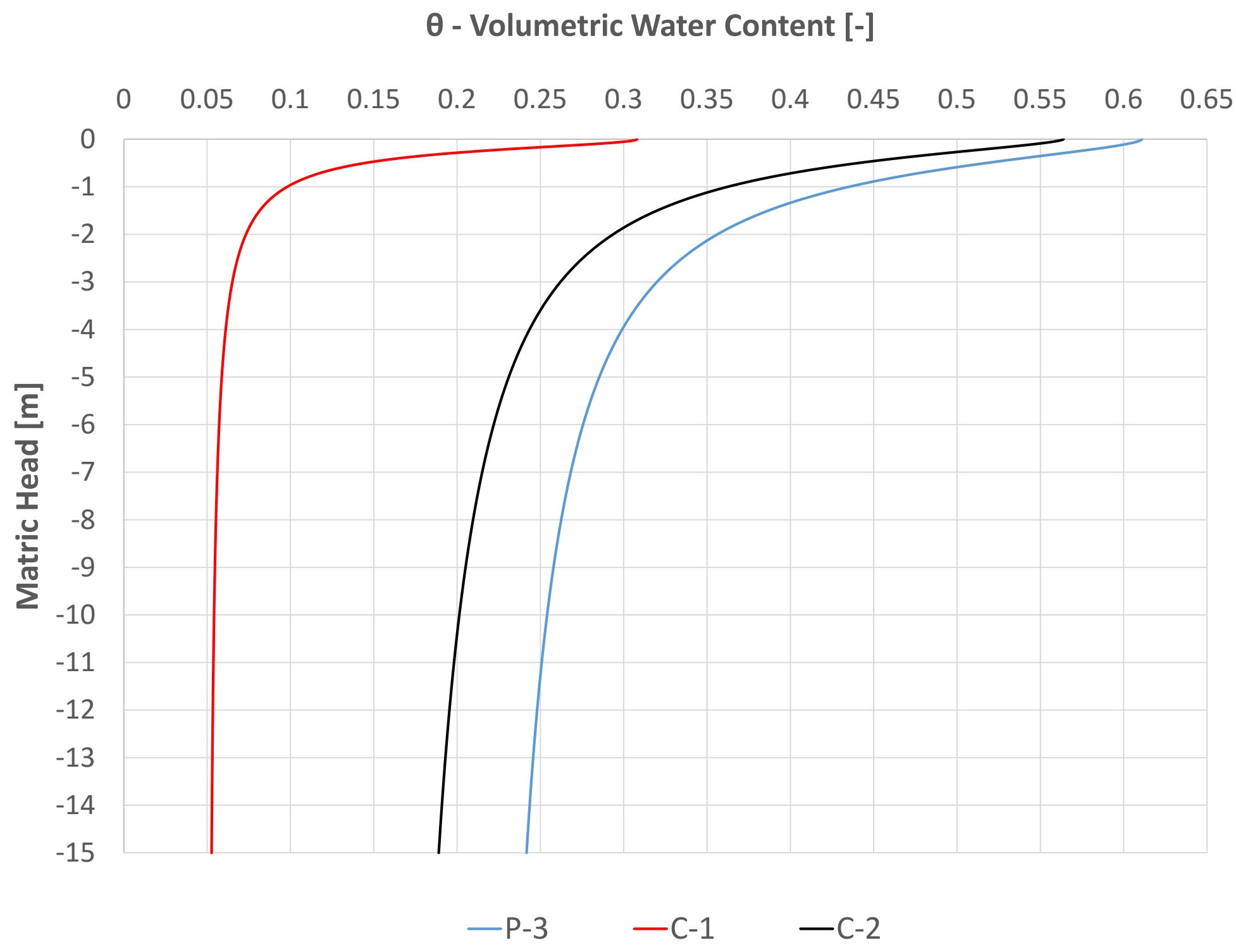


### (3) עקומי תאחיזה - קרקעות לא מופרות:



שם הקרקע	צפיפות גושית (בלתי מופרת) (גרסומ"ק)
P-1	1.82
P-2	1.45
P-3	1.45
C-1	1.79
C-2	1.41

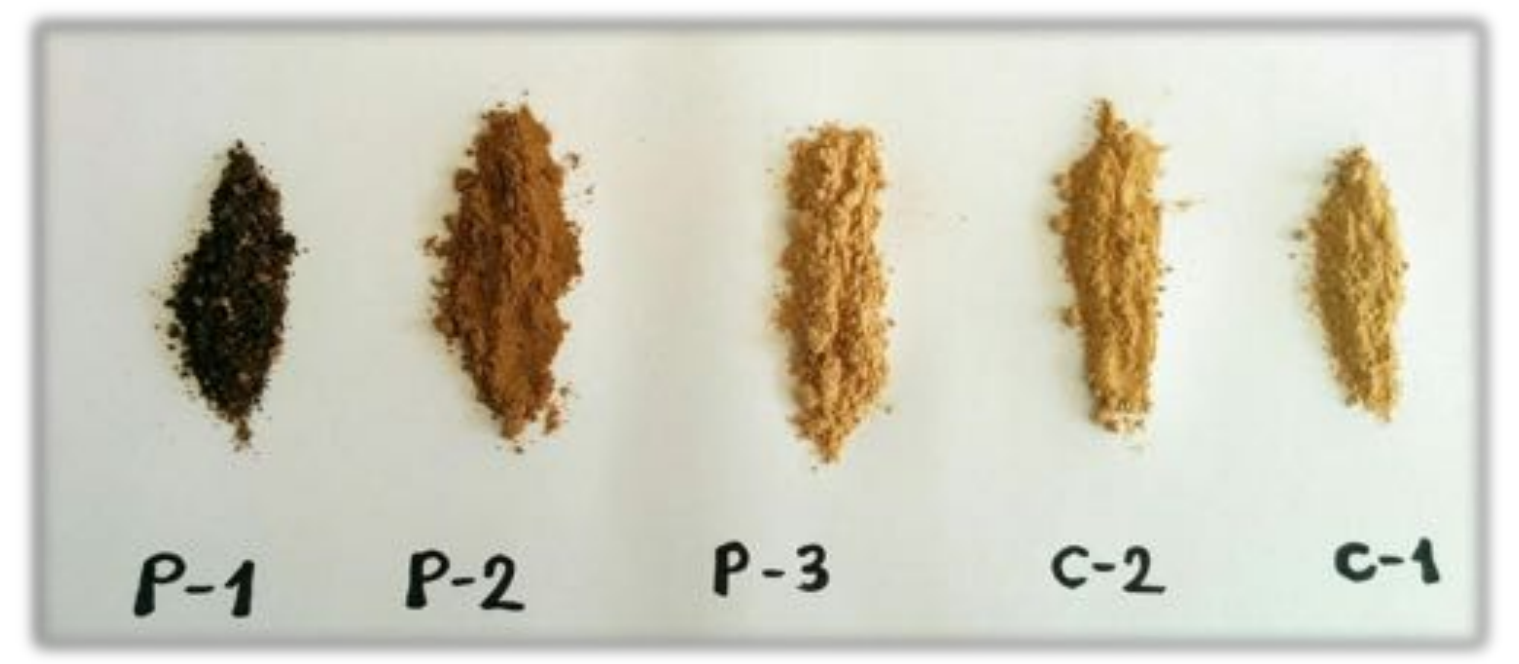
**צפיפות גושית** – עבור הדגימות המופרות הוערכה צפיפות גושית של 1 גרס/סמ"ק. הצפיפות הגושית של הקרקעות הלא-מופרות מוצגת בטבלה.

### 1 רקע למחקר

ב-3 בדצמבר, 2014 התפוצץ צינור הולכת נפט סמוך ליישוב באר אורה שבדרום הערבה. כ-5,000 מ"ק של נפט גולמי זרמו לתוך שמורת עברונה.

עבודה זו עוסקת באפיון השוואתי של קרקעות שנדגמו במרכז השמורה מערוץ מזוהם בשלשה עומקים ומערוץ בלתי מזוהם בשני עומקים.

### צילום של דוגמאות הקרקע

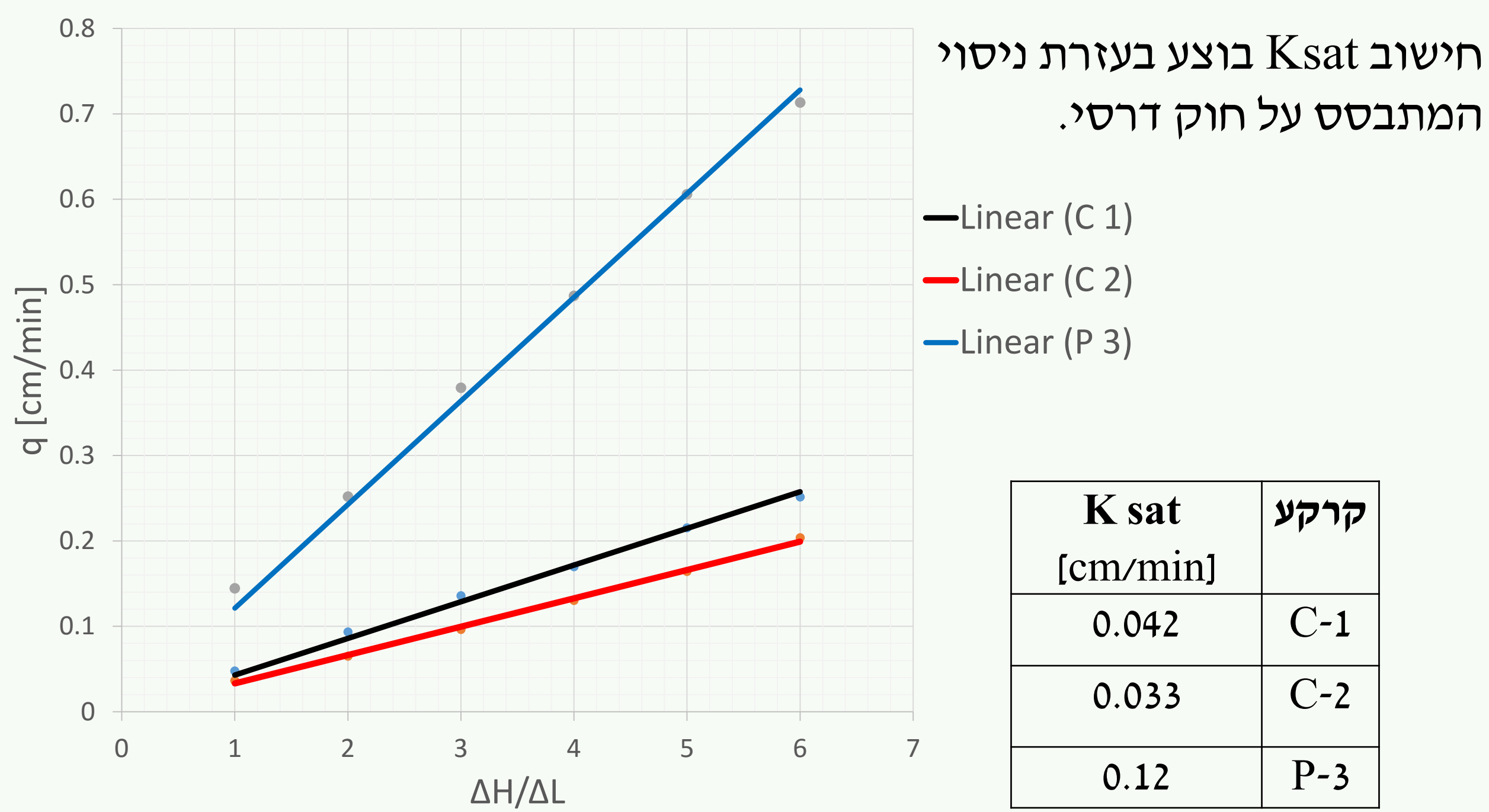


קרקע מערוץ לא מזוהם קרקע מערוץ מזוהם

### אילוסטרציה של עמודת קרקע

עומק (מ')	קרקע P מזהמת	קרקע לא מזהמת C	מרקם הקרקע
2	P1	C1	חול 86% סילט 8.6% חרסית 5.4%
4			
6			
8			
10	P2	C2	חול 65.4% סילט 30.9% חרסית 3.7%
12			
14			
16			
18	P3		
20			
22			
24			
26			
28			
30			
32			

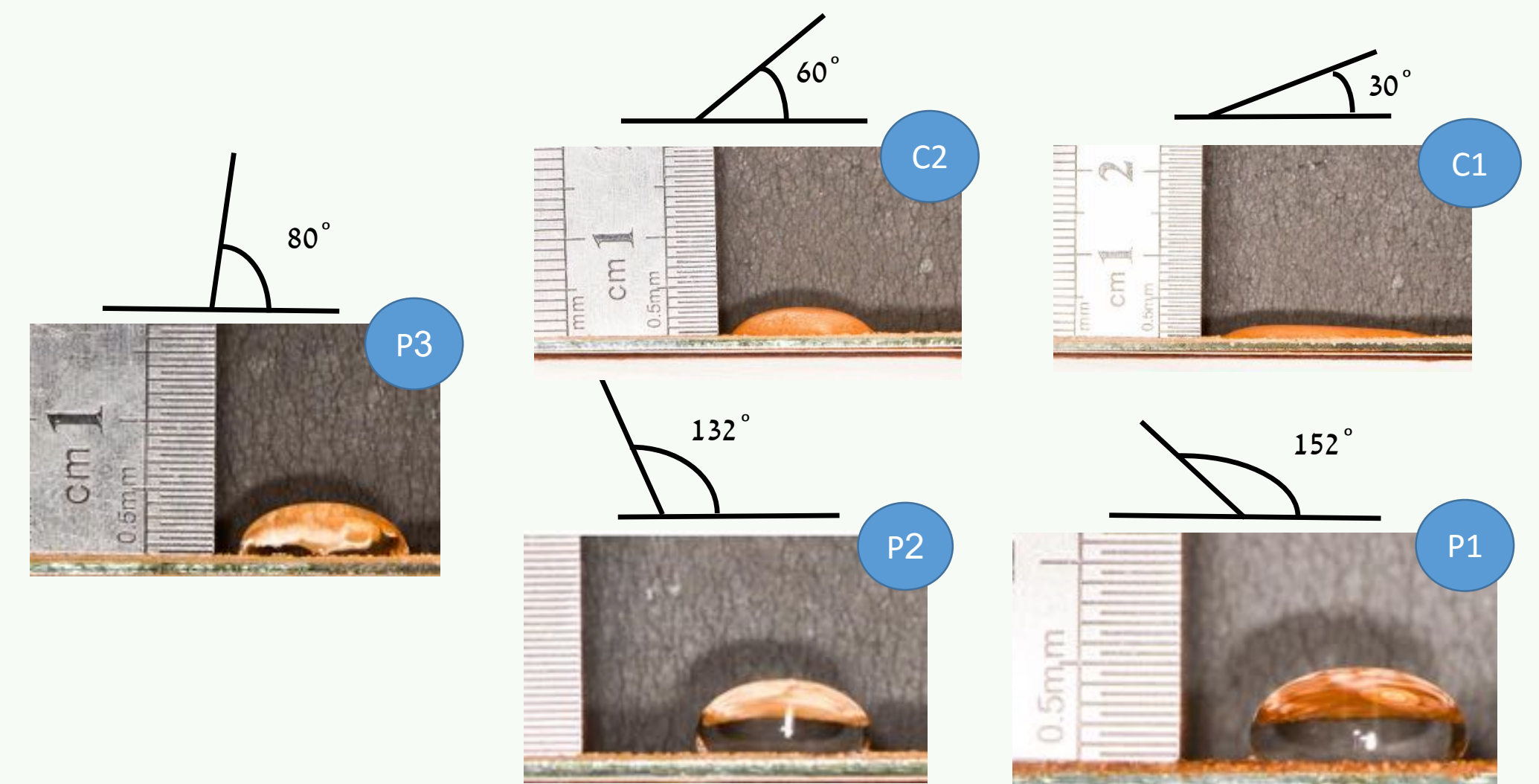
### 4 מדידת Ksat - מקדם מוליכות ברויה



קרקע	K sat [cm/min]
C-1	0.042
C-2	0.033
P-3	0.12

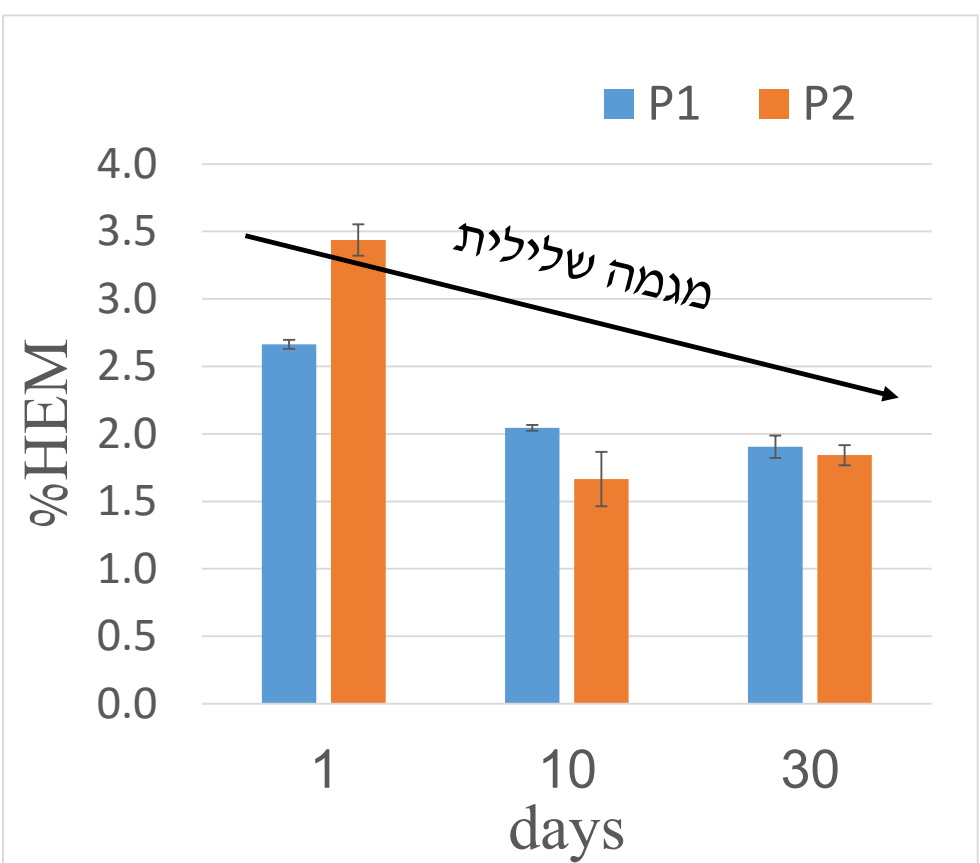
### 2 מדידת זווית מגע

זווית מגע מים - קרקע נמדדה בשיטת Sessile drop.



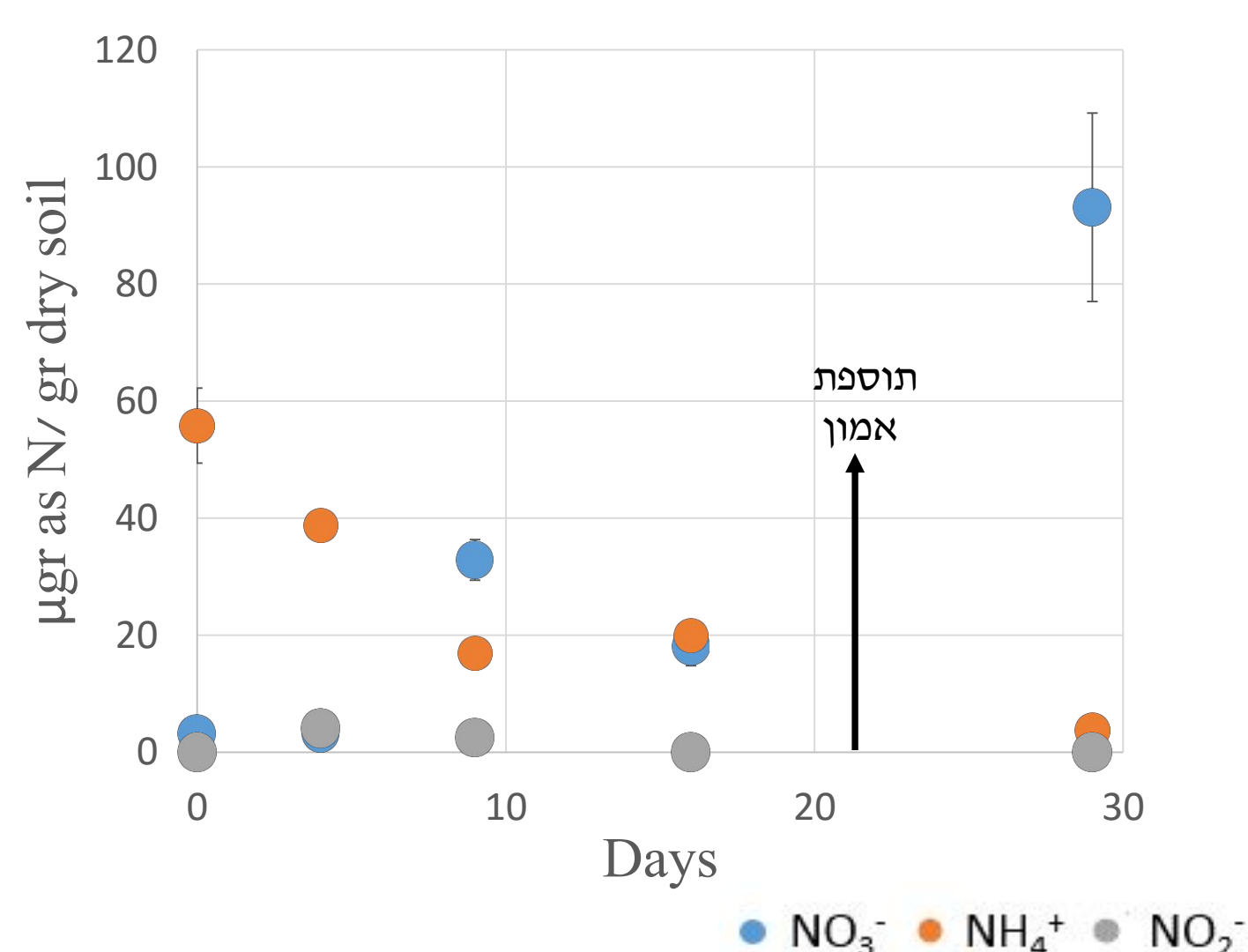
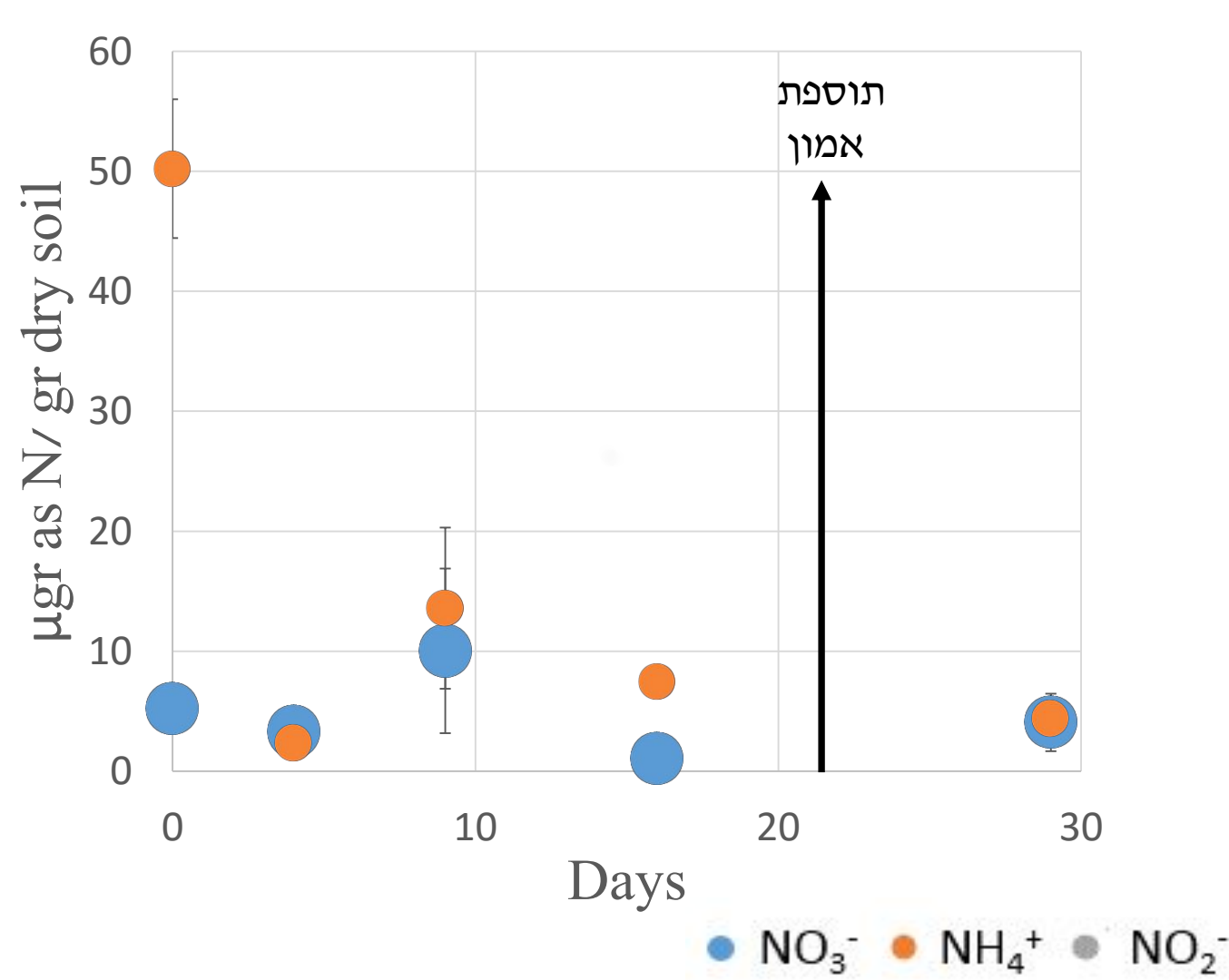
### 5 ניסויי אינקובציה

#### מדידת %HEM לאורך הניסוי



הקרקעות הודגרו למשך 30 יום, לאחר הוספה של דשן אמוניאקלי. התבצע מעקב אחר צורוני החנקן. במקביל נבדק אחוז ה-HEM (Hexane Extractable Materials) בקרקעות המזוהמות.

#### מעקב אחר צורוני החנקן בקרקעות P1, C1



ירידה בריכוזי HEM  
ירידה בריכוזי אמון ללא עליה בריכוזי חנקן  
אין ניטריפיקציה  
נוכחות מיקרואורגניזמים מפרקי נפט

ירידה ריכוזי האמון ועליה בריכוזי חנקן  
ניטריפיקציה  
פעילות מיקרואורגניזמים ניטריפיקטיים דומיננטית

### 3 עקומי תאחיזה

עקומי תאחיזה נמדדו בשלוש שיטות: (1) תאי יניקה בתחום עומדים 0 - 1.4 מ'; (2) תאי לחץ בתחום של 1.5 - 5 מ'; ו- (3) שיטת האיידוי (Hyprop) בתחום 0 - 7 מ'.

$$h_c = \frac{2\sigma \cos \theta}{\rho_w g R}$$

משוואת המודל הקפילרי:

$h_c$  - עומד קפילרי,  $\theta$  - זווית המגע,  $\sigma$  - מתח הפנים,  $\rho_w$  - צפיפות המים,  $g$  - תאוצת הכובד,  $R$  - רדיוס הקפילרי.

על פי המודל הקפילרי עליה בזווית המגע מקטינה את היניקה ללא שינוי בתכולת הרטיבות. השוואה בין התוצאות עבור P3 ועבור C2 מצביעה על מגמה הפוכה.

### (1)+(2) עקומי תאחיזה - קרקעות לא מופרות

